

JURNAL INKUIRI

ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 1, 2015 (hal 92-103)

<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>

PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN INKUIRI DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN PROYEK DITINJAU DARI KREATIVITAS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

(Pembelajaran Materi Termokimia Kelas XI IPA Semester Gasal SMA 1 Kudus Tahun
Pelajaran 2013/2014)

Mahmud Hilmi¹, Widha Sunarno², Sulisty Saputro³

¹Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia
mahmudhilmi25@yahoo.co.id

²Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia
widhasunarno@gmail.com

³Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia
sulisty068@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prestasi kognitif, afektif dan psikomotor pada pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek, kreativitas, kemampuan berpikir kritis dan interaksinya. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kudus tahun pelajaran 2013/2014. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* sejumlah 2 kelas. Data dikumpulkan dengan metode tes untuk prestasi belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis, angket untuk prestasi afektif dan kreativitas siswa dan observasi untuk prestasi psikomotor. Teknik analisis data menggunakan analisis anava 2x2x2. Hasil pada penelitian ini adalah 1) tidak ada perbedaan prestasi belajar kognitif antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek, namun ada perbedaan antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor. 2) ada perbedaan prestasi belajar kognitif dan psikomotor antara kreativitas tinggi dan rendah, namun tidak ada perbedaan prestasi belajar afektif antara kreativitas tinggi dan rendah. 3) ada perbedaan prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. 4) ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, namun tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek dengan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor. 5) tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor. 6) tidak ada interaksi antara kreativitas dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor 7) tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek dengan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor.

Kata Kunci : Pendekatan inkuiri, eksperimen, proyek, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, prestasi belajar.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi setiap orang karena dengan pendidikan orang akan dapat hidup lebih maju dan lebih mandiri, seorang yang pendidikannya lebih maju maka orang

tersebut akan lebih siap dalam menghadapi perubahan jaman. Tujuan pendidikan sebagaimana diamanatkan dalam kurikulum 2006 atau yang lebih dikenal sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan,

kepribadian, akhlak mulia dan keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Dalam kurikulum itu juga disebutkan setelah mempelajari mata pelajaran kimia di sekolah, siswa diharapkan mempunyai kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model pembelajaran kimia, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Tujuan tersebut merupakan tuntutan yang sangat tinggi bagi siswa, sehingga tidak mungkin dapat dicapai melalui pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran konvensional, pada umumnya kurang membangkitkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan hanya dilatih untuk mengerjakan soal yang bersifat teori. Hal ini yang menyebabkan kemampuan siswa memecahkan masalah terutama yang berkaitan dengan praktikum masih kurang serta hasil belajar siswa rendah. Oleh karena itu, seorang guru kimia harus dapat merancang pembelajaran kimia yang tepat, antara lain: dengan pendekatan inkuiri, pendekatan ketrampilan proses, pendekatan CTL, metode eksperimen, metode demonstrasi ataupun metode proyek yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menuntut kreativitas guru dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Kreativitas tersebut diantaranya meliputi kreatif dalam memilih pendekatan, model, dan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang disajikan. Kegiatan pembelajaran yang diinginkan oleh kurikulum tersebut adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa dituntut untuk aktif dan senantiasa ambil bagian dalam aktivitas belajar. Guru dapat berfungsi sebagai fasilitator dan membantu memecahkan masalah yang dihadapi oleh siswa selama belajar. Guru tidak hanya berpengetahuan luas tentang materi pembelajaran yang dikuasai, guru juga harus mampu merancang dan mengelola pembelajaran, memilih pendekatan, metode pembelajaran yang tepat, untuk memahami karakteristik siswa, memanfaatkan sumber sarana yang ada, memanfaatkan alat dan

bahan praktikum sehingga pembelajaran akan menyenangkan dipandang dari sudut siswa.

Materi termokimia merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia yang sering menjadi permasalahan bagi siswa, terutama kelas XI IPA untuk dapat memahami materi tersebut dengan baik. Berdasarkan hasil ulangan harian termokimia masih relatif rendah, maka materi termokimia belum bisa dipahami siswa secara maksimal. Berikut ini adalah data nilai rata-rata hasil ulangan harian materi termokimia siswa SMA Negeri 1 Kudus semester gasal untuk tiga tahun terakhir.

Tabel 1. Daftar Nilai Termokimia Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kudus

Tahun Pelajaran	Rata-rata	KKM	Prosentase (%)	
			Tuntas	Tidak Tuntas
2010-2011	71,25	75	61,25	38,75
2011-2012	71,75	75	62,50	37,50
2012-2013	72,50	75	63,75	36,25

(Sumber: Buku daftar nilai kimia kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kudus)

Hal tersebut disebabkan pembelajaran materi termokimia selama ini dilakukan dengan ceramah, pemberian rumus dan contoh-contoh penyelesaian soal tanpa melibatkan siswa untuk ikut serta dalam membangun pemahaman. Padahal karakteristik materi termokimia banyak melibatkan reaksi-reaksi kimia dan perhitungan matematik. Akibatnya siswa tidak terlatih untuk memecahkan permasalahan dan kerja kelompok kurang dibangun. Kondisi ini dapat diperbaiki dengan memperhatikan pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, seperti pembelajaran yang berpusat pada siswa antara lain pendekatan inkuiri menggunakan metode eksperimen dan proyek. Guru kadang-kadang tidak memperhatikan faktor lain yang ada dalam diri siswa seperti kreativitas dan kemampuan berpikir kritis yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah pendekatan pembelajaran yang mampu menggiring siswa untuk menyadari apa yang telah didapatkan selama proses belajar. Inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang aktif (Mulyasa, 2003 : 234).

Inkuiri pada dasarnya adalah cara menyadari apa yang telah dialami, oleh karena itu inkuiri menuntut siswa berfikir dan memproses pengalaman belajar menjadi sesuatu yang bermakna dalam kehidupan nyata, dengan demikian siswa dibiasakan untuk kreatif, kritis dan analitis. Langkah-langkah dalam pendekatan inkuiri adalah menyadarkan keingintahuan terhadap sesuatu, mempredugakan suatu jawaban, serta menarik kesimpulan dan membuat keputusan yang valid untuk menjawab permasalahan yang didukung oleh bukti-bukti, berikutnya adalah menggunakan kesimpulan untuk menganalisis data yang baru (Mulyasa, 2005 : 235)

David Ausubel cit Udin S. Winataputra (2008:324) menjelaskan belajar ialah belajar bermakna (*meaningful learning*) dan belajar verbal (*expository learning*). Menurut Ausubel pada dasarnya orang memperoleh pengetahuan melalui penerimaan, bukan melalui penemuan. Konsep, prinsip, dan ide yang disajikan pada siswa akan diterima oleh siswa. Suatu konsep mempunyai arti apabila sama dengan ide yang dimiliki, yang ada dalam struktur kognitifnya. Belajar bermakna akan terjadi apabila informasi yang baru diterima siswa mempunyai kaitan dengan konsep yang sudah ada sebelumnya atau tersimpan dalam struktur kognitifnya.

Pembelajaran kimia agar lebih bermakna bagi siswa maka harus menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat. Pembelajaran kimia merupakan suatu proses interaksi yang terjadi antara guru, siswa, materi pelajaran dan lingkungan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan diperlukan langkah-langkah tertentu. Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dan proses sosialisasi antara guru dan siswa dalam rangka untuk dapat mencapai apa yang menjadi tujuan bersama baik yang dikehendaki oleh guru maupun siswa melalui pengalaman belajar, proses mental dan fisik.

Menurut Mulyasa (2005:110) bahwa: "Metode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan dan peralatan laboratorium, baik secara

perorangan maupun kelompok". Selain metode eksperimen, dapat juga digunakan metode proyek. Metode proyek merupakan suatu teknik instruksional yang melibatkan penggunaan alat dan bahan yang diusahakan oleh siswa secara perorangan atau kelompok kecil siswa, untuk mencari jawaban terhadap suatu masalah dengan perpaduan teori-teori dari berbagai bidang studi. Selain menggunakan proyek juga dilaksanakan dengan eksperimen yaitu suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari.

Faktor kreativitas siswa pada proses pembelajaran juga perlu diperhatikan. Menurut Seidel cit Julius Candra (1994:15) mengatakan bahwa: "Kreativitas adalah kemampuan untuk menghubungkan dan mengkaitkan, kadang-kadang dengan cara yang ganjil namun mengesankan dan ini merupakan dasar pendayagunaan kreatif dan daya rohani manusia dalam bidang atau lapangan manapun. Jadi kreativitas merupakan proses mental yang kompleks dari berbagai jenis ketrampilan khas manusia yang dapat melahirkan pengungkapan yang unik, berbeda, orisinal, sama sekali baru".

Menurut Mulyasa (2006:105) bahwa: "Proses pembelajaran pada hakikatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar". Selanjutnya dijelaskan berdasarkan berbagai penelitian oleh Gibb disimpulkan bahwa: "Kreativitas dapat dikembangkan dengan jalan memberi kepercayaan, komunikasi yang bebas, pengarahan diri dan pengawasan yang tidak terlalu ketat". Kreativitas siswa memegang peranan penting dalam melaksanakan inkuiri dengan menggunakan metode eksperimen dan proyek pada materi termokimia. Dengan kreativitas yang baik diharapkan siswa meningkat prestasi belajarnya.

Kemampuan berpikir kritis sangat mempengaruhi pembentukan sistem konseptual siswa. Kemampuan berpikir kritis merupakan usaha mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya,

menyimpulkan dan mengevaluasi. Wenglinsky cit James Allen (2004.16-17) menegaskan bahwa pembelajaran dengan mengutamakan ketrampilan berfikir kritis mampu mendukung tercapainya prestasi belajar yang lebih tinggi. Kemampuan berfikir kritis akan sangat membantu siswa dalam memberi penilaian tentang berbagai macam permasalahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya 1) perbedaan antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek terhadap prestasi belajar kimia. 2) perbedaan antara kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia. 3) perbedaan antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia. 4) interaksi antara pendekatan inkuiri dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia. 5) interaksi antara pendekatan inkuiri dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kimia. 6) interaksi antara kreativitas dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kimia. 7) interaksi antara pendekatan inkuiri, kreativitas dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kimia.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di XI IPA SMA Negeri 1 Kudus tahun pelajaran 2013/2014. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara bertahap dan sesuai dengan tahapan-tahapan penelitian yang telah disusun. Adapun tahap-tahap pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan, meliputi: pengajuan judul tesis, permohonan pembimbing, pembuatan proposal, pembuatan instrumen, perijinan penelitian kepala lembaga terkait, konsultasi instrumen penelitian, dan validasi instrumen.
- b. Tahap penelitian, yaitu semua kegiatan yang dilaksanakan di tempat penelitian, meliputi: uji instrumen penelitian dan pengambilan data yang disesuaikan dengan alokasi waktu penyampaian materi termokimia.
- c. Tahap penyelesaian, meliputi: pengolahan data dan penyusunan laporan tesis

Sejalan dengan masalah dan tujuan yang ada sehingga penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan metode penelitian eksperimen. Hasil penelitian menegaskan bagaimana pengaruh antara variabel-variabel yang akan diteliti.

Pada penelitian ini populasi yang diteliti adalah siswa kelas XI IPA semester 1 SMA Negeri 1 Kudus tahun pelajaran 2013/2014 sejumlah 7. Penarikan sampel menggunakan "*Cluster Random Sampling*". Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan membandingkan nilai semester gasal kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 7, kemudian dengan cara acak diambil sampel yang dibutuhkan yaitu 2 kelas, satu kelas dengan pendekatan inkuiri menggunakan metode eksperimen dan satu kelas dengan pendekatan inkuiri menggunakan metode proyek.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes, observasi, angket dan dokumentasi. Data prestasi belajar siswa diperoleh dari hasil tes kognitif dan angket afektif diberikan kepada siswa setiap selesai proses pembelajaran berlangsung. Pada angket kreativitas dan tes kemampuan berpikir kritis diperoleh sebelum proses pembelajaran, bertujuan untuk mengetahui kreativitas dan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Sedangkan metode observasi dan dokumentasi diperoleh pada saat proses pembelajaran dan praktikum berlangsung. Metode observasi dilakukan untuk mengambil data prestasi psikomotor.

Uji validitas pada tes prestasi kognitif dilakukan untuk mengetahui apakah alat evaluasi itu layak digunakan. Hasil soal kognitif uji coba kemudian dihitung daya beda soal, indeks kesukaran, validitas dan reliabilitas. Sedangkan tes kemampuan berpikir kritis dan angket kreativitas dihitung validitas dan reliabilitas.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan uji hipotesis. Pada uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov*, sedangkan uji homogenitas dengan metode *Leven's test*. Sedangkan pada uji hipotesis data penelitian

menggunakan uji ANAVA *Tests of Between-Subjects Effects*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Data Penelitian

1. Data Kreativitas

Data kreativitas siswa dapat diperoleh dari data isian angket tertulis kreativitas siswa yang dibagi dalam dua kategori yaitu tinggi dan rendah. Skor kreativitas pada penggunaan pendekatan inkuiri, metode eksperimen, dan metode proyek dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Skor Kreativitas

N	Min	Maks	Mean	Std. Dev
63	68	89	78,11	4,44

Berdasarkan Tabel 2 skor kreativitas adalah 78,11 dan standar deviasinya yaitu 4,44. Pada penelitian perolehan prestasi dikategorikan sesuai dengan kategori siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah. Siswa yang memiliki skor kreativitas diatas 78,11 dapat dikategorikan siswa tersebut mempunyai kreativitas belajar tinggi. Sedangkan siswa yang memiliki nilai kreativitas dibawah 78,11 dapat dikategorikan siswa tersebut mempunyai kreativitas rendah.

2. Data Kemampuan Berpikir Kritis

Data kemampuan berpikir kritis diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis sebelum melakukan pembelajaran. Skor kemampuan berpikir kritis pada penggunaan metode eksperimen dan metode proyek dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

N	Min	Maks	Mean	Std. Dev
63	20	100	75,39	14,79

Dari Tabel 3 nilai kemampuan berpikir kritis adalah 75,39 dan standar deviasinya yaitu 14,79. Pada penelitian perolehan prestasi dikategorikan sesuai dengan kategori siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. Siswa yang memiliki nilai kemampuan berpikir kritis diatas 75,39 dapat dikategorikan siswa tersebut mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi. Sedangkan

siswa yang memiliki nilai kemampuan berpikir kritis dibawah 75,39 dapat dikategorikan siswa tersebut mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah.

3. Data Prestasi Belajar

Pada penelitian yang telah dilakukan diperoleh prestasi belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun rincian prestasi belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor dapat dilihat di bawah ini:

a. Kognitif

Pada penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal tes pada materi termokimia. Adapun data prestasi kognitif, ringkasan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Data Prestasi Kognitif Ditinjau dari Penggunaan Metode, Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	Penggunaan Metode		Kemampuan Berpikir Kritis		Kreativitas	
	Proyek	Eksperimen	T	R	T	R
N	32	31	33	30	34	29
Mean	86,5	86,4	88,5	84,2	88,2	84,1
St-dev	6,2	8,22	7,09	6,73	7,56	6,29
Maks	100	100	100	96	100	96
Min	72	72	72	74	72	72

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa penggunaan pendekatan inkuiri melalui metode proyek memperoleh rata-rata lebih tinggi daripada penggunaan metode eksperimen. Sedangkan pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Begitupun ditinjau dari kreativitas siswa, siswa yang memiliki kreativitas tinggi memperoleh prestasi kognitif lebih besar.

b. Afektif

Pada aspek afektif merupakan hasil angket yang dilakukan pada saat pembelajaran dengan pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek. Deskripsi data prestasi belajar siswa afektif ditinjau dari penggunaan metode, kreativitas

dan kemampuan berpikir kritis dapat ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Data Prestasi Afektif Ditinjau dari Penggunaan Metode, Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	Penggunaan Metode		Kemampuan Berpikir Kritis		Kreativitas	
	Eksperi men	Proyek	T	R	T	R
NN	31	32	34	29	33	30
MMean	71,77	77,94	75,1	74,65	78,0	71,47
StStd-dev	6,41	6,81	7,06	7,59	7,24	5,6
MMaks	61	68	61	63	65	61
MMin	84	96	89	96	96	83

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan metode proyek memperoleh prestasi afektif lebih tinggi daripada penggunaan metode eksperimen. Sedangkan prestasi afektif pada kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi lebih baik daripada kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dengan kategori rendah.

c. Psikomotor

Pada aspek psikomotor merupakan hasil observasi yang dilakukan pada saat melakukan praktikum baik melalui metode eksperimen maupun melalui metode proyek. Adapun deskripsi data prestasi psikomotor disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Prestasi Psikomotor Ditinjau dari Penggunaan Metode, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa.

	Penggunaan Metode		Kemampuan Berpikir Kritis		Kreativitas	
	Proyek	Eksperimen	T	R	T	R
N	32	31	33	30	34	29
Mean	92,7	90,6	93,1	90,1	93,0	90,3
St-dev	5,16	5,63	4,70	5,89	5,23	5,44
Maks	82	79	85	79	82	79
Min	100	100	100	100	100	100

Berdasarkan Tabel 6 tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan pendekatan inkuiri melalui metode proyek memperoleh rata-rata prestasi psikomotor lebih tinggi daripada penggunaan metode eksperimen. Sedangkan pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki rata-rata nilai prestasi psikomotor yang lebih tinggi daripada

siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Begitupun ditinjau dari kreativitas siswa., siswa yang memiliki kreativitas tinggi memperoleh prestasi psikomotor lebih besar.

Uji Pendahuluan

Pada uji pendahuluan ini digunakan statistik uji anava satu, dengan tujuan untuk mengetahui sampel dari dua kelompok eksperimen yaitu kelas yang menggunakan metode eksperimen dan proyek dalam keadaan seimbang, maka secara statistik apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelompok eksperimen tersebut. Daerah penolakan H_0 adalah $p\text{-value} < \alpha$. Dengan nilai $\alpha = 0,05$, dan $p\text{-value} > 0,05$, hal ini berarti $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 tidak ditolak atau populasi berdistribusi setara.

Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis

Pada analisis data, sebelum uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan prasyarat analisis. Adapun uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam pelaksanaan uji prasyarat ini menggunakan program SPSS, jika syarat normal dan homogen terpenuhi maka analisis dapat dilanjutkan.

Pada uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Daerah penolakan pada uji normalitas H_0 adalah $p\text{-value} < \alpha$. Dengan nilai $\alpha = 0,05$, dan $p\text{-value} > 0,05$, hal ini berarti $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 tidak ditolak atau populasi berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas menggunakan metode *Levenens test*. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas di atas didapatkan bahwa $p\text{-value} > 0,05$. Nilai $p\text{-value} > 0,05$ untuk semua uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji *Levene's Test*. Maka keputusannya adalah data untuk prestasi belajar adalah homogen.

Hasil analisis variansi data prestasi belajar baik kognitif menggunakan program SPSS versi 16 dengan komputasinya dihitung dengan *Tests of Between-Subjects Effects*. Adapun ringkasan hasil anava aspek kognitif ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan $p\text{-value}$ ANAVA Data Penelitian

Hipotesis	Kognitif	Afektif	Psikomotor
Hipotesis 1(H_{0A})	0.439	0.000	0.041
Hipotesis 2(H_{0B})	0.028	0.593	0.016
Hipotesis 3(H_{0C})	0.012	0.000	0.026
Hipotesis 4(H_{0AB})	0.047	0.637	0.558
Hipotesis 5(H_{0AC})	0.067	0.514	0.896
Hipotesis 6(H_{0BC})	0.510	0.973	0.249
Hipotesis 7(H_{0ABC})	0.962	0.077	0.681

Hasil uji di atas jika $p\text{-value} > 0,05$ maka hipotesis nol ditolak, sedangkan jika $p\text{-value} < 0,05$ maka hipotesis nol diterima. Tabel 7 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hipotesis 1 (H_{0A})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh diperoleh nilai pada probabilitas prestasi kognitif $p\text{-value}=0,439$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value}=0,000$ probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value}=0,041$. Hasil uji menunjukkan pada prestasi kognitif adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek terhadap prestasi belajar kognitif. Sedangkan hasil uji pada prestasi afektif dan psikomotor adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 ditolak, berarti ada perbedaan antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek terhadap prestasi afektif dan psikomotor.

Pada proses belajar mengajar dikelas yang menerapkan pendekatan inkuiri melalui metode proyek masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Sebelum pembelajaran dimulai guru memberikan intruksi pada siswa tentang praktikum yang akan dilakukan. Setiap siswa mencari informasi, keterangan atau fakta-fakta untuk mengisi pokok-pokok yang penting. Pada langkah ini siswa mencari data dengan cara melakukan praktikum, kemudian data tersebut digunakan untuk informasi yang akan dikaitkan dengan fakta yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Hasil praktikum tersebut dapat digunakan siswa untuk mendapat informasi baru tentang materi termokimia. Dalam hal ini peran guru sebagai narasumber, pendorong dan memberikan bantuan demi kelancaran proses pembelajaran. Selanjutnya siswa mengorganisasikan data, fakta dan informasi untuk menganalisis dan mengambil suatu kesimpulan. Setiap kelompok bertanggung-jawabkan dengan

menyajikan hasil yang diperolehnya. Laporan pertanggungjawaban ini dapat dilakukan dengan diskusi maupun mengumpulkan artikel sesuai dengan materi termokimia.

Proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen, setiap kelompok mencari dan melakukan percobaan sendiri. Setiap kelompok menganalisis hasil dari praktikum. Berdasarkan hasil penelitian tersebut siswa dapat menemukan sendiri materi termokimia. Setiap kelompok dituntut untuk bisa merangkai alat, mengambil data, menganalisa data, mengisi LKS dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya sendiri untuk membuat kesimpulan tentang materi termokimia. Pada akhir pembelajaran setiap kelompok menyampaikan hasil analisisnya kepada kelompok lain. Kemudian dari hasil analisa masing-masing kelompok ditarik suatu kesimpulan. Hal ini menuntut siswa lebih aktif dan siswa dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

Prestasi psikomotor dapat dilihat pada saat melakukan praktikum, siswa yang diberi metode proyek dapat memahami langkah-langkah praktikum dan menganalisis hasil praktikum dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan siswa pada metode proyek trampil dalam melakukan praktikum. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang diberi pendekatan inkuiri melalui metode proyek memperoleh nilai psikomotor lebih tinggi daripada siswa yang diberi pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen. Sedangkan pada prestasi afektif dapat dilihat dari hasil angket menunjukkan bahwa siswa yang diberi metode proyek merasa proses pembelajarannya menyenangkan dan mudah memahami konsep materi termokimia.

2. Hipotesis 2 (H_{0B})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh probabilitas aspek kognitif $p\text{-value} = 0,028$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value} = 0,539$ dan probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value} = 0,016$. Hasil uji menunjukkan pada prestasi kognitif dan psikomotor adalah $p\text{-value} < 0,05$; maka H_0 ditolak, berarti ada perbedaan pengaruh antara kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor.

Sedangkan hasil uji pada prestasi afektif adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan pengaruh antara kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi afektif.

Kreativitas merupakan kemampuan siswa dalam mendapat suatu informasi yang telah diperoleh sebelumnya sehingga dapat memecahkan masalah dengan menemukan banyak kemungkinan jawaban. Siswa yang mempunyai kreativitas yang tinggi mampu mengolah informasi dari guru yang kemudian dikembangkan lagi dalam bentuk informasi yang lain. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran terutama pada saat melakukan diskusi. Siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih antusias dalam pembelajaran dan praktikum, karena mereka sangat tertarik pada tugas-tugas yang diberikan guru dan menganggap tugas tersebut sebagai suatu tantangan. Sedangkan pada siswa yang mempunyai kreativitas rendah cenderung diam dan mudah bosan dengan proses pembelajaran. Sehingga dapat diketahui bahwa kreativitas merupakan faktor internal yang sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar baik pada aspek kognitif dan psikomotor. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa yang mempunyai kreativitas tinggi memperoleh prestasi belajar lebih tinggi dibanding dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

Pada prestasi afektif, baik siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah memperoleh prestasi afektif hampir sama. Proses diskusi siswa yang mempunyai kreativitas rendah mampu mengimbangi siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dengan memberikan pendapatnya untuk memecahkan persoalan yang terjadi pada saat praktikum.

3. Hipotesis 3 (H_{0C})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh $P\text{-value}$ prestasi belajar baik pada aspek kognitif dan psikomotor mempunyai hasil yang signifikan yaitu 0,000 dan 0,034. Nilai $P\text{-value} > \alpha$ taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) hipotesis ditolak, artinya ada perbedaan antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor. Pada penelitian ini, kemampuan berpikir kritis siswa baik tinggi maupun rendah

memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor. Hal ini berarti bahwa dalam proses pembelajaran faktor kemampuan berpikir kritis siswa menunjang keberhasilan dalam prestasi siswa khususnya materi termokimia.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis fakta, mencetuskan dan menata gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dapat memecahkan masalah dengan kritis. Sehingga siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi mampu menyelesaikan tes prestasi kognitif dengan baik.

Pada prestasi aspek afektif siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah memiliki perbedaan pengaruh yang hampir sama. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dapat mempengaruhi siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dapat dilihat pada saat proses diskusi kelompok, terjadi hubungan yang timbal balik antara siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah.

4. Hipotesis 4 (H_{0AB})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* menunjukkan probabilitas aspek kognitif $p\text{-value} = 0,047$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value} = 0,637$ dan probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value} = 0,558$. Hasil menunjukkan pada prestasi kognitif adalah $p\text{-value} < 0,05$; maka H_0 ditolak, berarti interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek dengan kreativitas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi kognitif. Sedangkan hasil uji menunjukkan pada prestasi afektif dan psikomotor adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek dengan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor.

Pada uji lanjut prestasi kognitif diperoleh bahwa siswa yang diberi metode eksperimen dan memiliki kreativitas tinggi dengan siswa yang diberi metode eksperimen

dan memiliki kreativitas rendah memperoleh pengaruh yang signifikan terhadap prestasi kognitif. Metode eksperimen membutuhkan kreativitas tinggi dalam menganalisis data, mengolah hasil penelitian dan menyelesaikan persoalan dalam bentuk tes kognitif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas tinggi memperoleh prestasi kognitif lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas rendah pada metode eksperimen. Sedangkan pada metode proyek, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi kognitif.

Tidak ada interaksi pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek dengan tingkat kreativitas terhadap prestasi afektif dan psikomotor. Hal ini dapat dilihat ketika melakukan praktikum baik metode eksperimen dan metode proyek mampu melakukan praktikum dengan teliti dan siswa aktif bekerjasama dan aktif dalam pembelajaran sehingga siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dapat membantu siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Pada saat diskusi, siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan tinggi memberikan pendapatnya sehingga terwujud pembelajaran yang aktif dan interaktif. Penggunaan metode eksperimen dan metode proyek juga dapat memberikan motivasi siswa untuk lebih aktif dan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran.

5. Hipotesis 5 (H_{0AC})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh probabilitas aspek kognitif $p\text{-value}=0,067$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value}=0,514$ dan probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value}=0,896$. Hasil uji menunjukkan pada prestasi kognitif, afektif dan psikomotor adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu menganalisis persoalan dan menarik kesimpulan pada informasi pada metode eksperimen dan metode proyek dengan baik. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi membantu

dan bekerjasama dengan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah. Pada metode eksperimen dan metode proyek dalam pelaksanaannya memerlukan kemampuan berpikir kritis untuk mengembangkan hasil praktikum menjadi informasi baru yang dapat dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan praktikum dalam metode eksperimen dan metode proyek membuat siswa mampu berpikir kritis untuk menganalisis hasil praktikum. Prestasi afektif dapat dilihat pada saat melakukan diskusi, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi bisa mempertahankan pendapat dan mengevaluasi pendapat siswa lain menjadi informasi yang dapat diolah pengetahuan baru.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis siswa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor. Artinya tingkat kemampuan berpikir kritis dan penggunaan metode pembelajaran mempunyai pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar kimia termokimia. Hal ini dimungkinkan karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar baik dalam maupun luar diri siswa diluar faktor metode pembelajaran, kemampuan awal dan aktivitas belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini, serta masih banyak keterbatasan dalam penelitian ini sehingga peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor tersebut di luar kegiatan belajar mengajar.

6. Hipotesis 6 (H_{0BC})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh probabilitas aspek kognitif $p\text{-value} = 0,510$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value} = 0,973$ dan probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value} = 0,249$. Hasil uji menunjukkan pada prestasi kognitif, afektif dan psikomotor adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada interaksi antara kreativitas dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor.

Siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kemampuan berpikir kritis tinggi

dalam setiap proses pembelajarannya lebih unggul dibandingkan dengan kelompok siswa yang lain. Kemampuan berpikir kritis yang tinggi menjadi modal utama untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam bentuk tes ataupun nontes. Kreativitas tinggi membantu menyelesaikan masalah pada materi termokimia dengan cara yang baru dan kreatif. Dalam penelitian ini dilakukan pada siswa IPA yang mempunyai latar belakang siswa yang pintar dan disiplin belajar yang tinggi. Sehingga baik siswa yang mempunyai tingkat kreativitas tinggi atau rendah dan tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi atau rendah dapat mengerjakan tes kognitif dan menyelesaikan tugas-tugas pada materi termokimia dengan baik. Selain itu, adanya kerjasama yang baik dalam menyelesaikan tugas kelompok. Adanya kekompakan siswa dalam menyelesaikan tugas, secara tidak langsung dapat memotivasi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dan kreativitas rendah.

Perbedaan rata-rata prestasi kognitif, afektif dan psikomotor antar kelompok siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan kemampuan kritis rendah, siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan kemampuan kritis tinggi, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kemampuan kritis rendah dan siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kemampuan kritis tinggi masih kecil. Sehingga menurut perhitungan *General Linier Model*, interaksi tingkat kreativitas tinggi dan rendah dengan tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah memberikan pengaruh yang hampir sama.

Pada hasil anava menunjukkan tidak ada interaksi antara kreativitas dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar termokimia. Artinya tingkat kreativitas belajar dan kemampuan berpikir kritis mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap prestasi belajar termokimia. Hal ini dimungkinkan karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar baik dalam maupun luar diri siswa diluar faktor kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa yang digunakan dalam penelitian ini, serta masih banyak keterbatasan dalam penelitian ini sehingga peneliti tidak dapat mengontrol

faktor-faktor tersebut di luar kegiatan belajar mengajar.

7. Hipotesis 7 (H_{0ABC})

Berdasarkan hasil uji *General Linier Model* diperoleh probabilitas aspek kognitif $p\text{-value}=0,962$, probabilitas aspek afektif $p\text{-value}=0,077$ dan probabilitas aspek psikomotor $p\text{-value}=0,681$. Hasil uji menunjukkan pada prestasi kognitif, afektif dan psikomotor adalah $p\text{-value} > 0,05$; maka H_0 diterima, berarti tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor.

Pada deskripsi data menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kemampuan berpikir kritis tinggi jika diberi pendekatan inkuiri melalui metode proyek memperoleh rata-rata prestasi belajar baik kognitif, afektif dan psikomotor lebih besar dibandingkan yang diajar dengan pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen.

Hal ini dapat dilihat pada saat pembelajaran, penggunaan metode proyek mampu meningkatkan minat belajar siswa. Pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas rendah dan kemampuan berpikir kritis rendah dapat memahami materi termokimia karena dapat memperjelas materi yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata.

Proses pembelajaran yang disajikan dalam bentuk praktikum, siswa yang mempunyai kreativitas rendah dan kemampuan berpikir rendah dapat belajar dari siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi. Adanya kerjasama antar kelompok dan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran juga menambah pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Situasi belajar yang menyenangkan dapat membuat memori tentang penyelesaian persoalan menjadi berkesan dan bertahan lama sehingga siswa dapat termotivasi untuk menemukan informasi baru. Informasi tentang materi termokimia digunakan untuk menyelesaikan tes dan nontes pada prestasi belajar baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

Perhitungan statistik pada hasil uji anava menunjukkan perbedaan rata-rata kognitif dan afektif yang diperoleh hampir

sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi interaksi antara pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek, kreativitas dan kemampuan berpikir kritis tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar kimia pada materi termokimia. Artinya tingkat kreativitas, tingkat kemampuan berpikir kritis dan penggunaan metode eksperimen dan metode proyek mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap prestasi belajar kimia materi termokimia. Hal ini dimungkinkan karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar baik dalam maupun luar diri siswa diluar faktor pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek dengan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa yang digunakan dalam penelitian ini, serta masih banyak keterbatasan dalam penelitian ini sehingga peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor tersebut di luar kegiatan belajar mengajar.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan 1) Penggunaan pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek memberikan perbedaan dimana metode proyek hasil prestasi afektif dan psikomotor. Sedangkan pada prestasi kognitif, pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek tidak memberikan perbedaan terhadap prestasi kognitif. 2) Tingkat kreativitas siswa baik tinggi maupun rendah tidak memberikan perbedaan terhadap prestasi belajar afektif. Sedangkan pada prestasi kognitif dan psikomotor, tingkat kreativitas memberikan pengaruh yang signifikan. 3) Tingkat kemampuan berpikir kritis baik tinggi maupun rendah memberikan perbedaan terhadap prestasi belajar baik kognitif, afektif maupun psikomotor. 4) Tingkat kreativitas dan penggunaan metode proyek dan eksperimen memberikan perbedaan terhadap prestasi kognitif. Sedangkan interaksi antara kreativitas tinggi dan rendah dengan metode proyek dan eksperimen tidak memberikan perbedaan terhadap prestasi afektif dan psikomotor. 5) Interaksi penggunaan

pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan metode proyek dengan kemampuan berpikir kritis tinggi atau rendah memberikan perbedaan terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor pada materi termokimia kelas XI IPA semester 1 SMA Negeri 1 Kudus tahun pelajaran 2013/2014. 6) Tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap prestasi belajar aspek kognitif, afektif dan psikomotor pada materi termodinamika. 7) Penggunaan pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek, tingkat kreativitas, tingkat kemampuan berpikir kritis mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor pada materi termokimia kelas XI IPA semester 1 SMA Negeri 1 Kudus tahun pelajaran 2013/2014.

Manajemen waktu yang baik dan persiapan menggunakan praktikum dalam pembelajaran pada penerapan metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, khususnya proyek dan eksperimen akan memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Perumusan masalah dan langkah kerja pada pendekatan inkuiri melalui metode eksperimen dan proyek harus diinformasikan kepada siswa secara jelas dan terarah, agar siswa dapat menjalani proses pembelajaran dengan baik. Peningkatan kualitas pembelajaran harus selalu dilakukan oleh guru, dengan menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi dalam proses belajar mengajar sehingga siswa menjadi termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap prestasi belajar, sehingga dapat menambah pengetahuan guru dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan kualitas pembelajaran harus selalu dilakukan oleh guru, dengan menerapkan pendekatan, metode ataupun model yang bervariasi dalam proses belajar mengajar sehingga siswa menjadi senang dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya yang sejenis dan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi

bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada khususnya pada materi termokimia.

Daftar Pustaka

- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Arifin, Mulyati. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Maulana.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Candra, Julius. 1994. *Kreativitas: Bagaimana Menanam, Membangun dan Mengembangkannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Dahar, Ratna Wilis. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Margono. 1998. *Pengantar Strategi Belajar Mengajar*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Masidjo, 2007. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakary